

10/506581
PATENT 03 SEP 2004
450104-05323

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Takuya MONJU

Intn'l. Appln. No.: PCT/JP03/02590

Intn'l Filing Date: March 5, 2003

For: THERMAL TRANSFER RECORDING MEDIUM AND
PRINTED MATTER

745 Fifth Avenue
New York, NY 10151

EXPRESS MAIL

Mailing Label Number: EV385413754US

Date of Deposit: September 3, 2004

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" Service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to Mail Stop PCT, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Adam Ahmed
(Typed or printed name of person mailing paper or fee)

A. Ahmed
(Signature of person mailing paper or fee)

CLAIM OF PRIORITY UNDER 37 C.F.R. § 1.78(a)(2)

Mail Stop PCT
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Pursuant to 35 U.S.C. 119, this application is entitled to a claim of priority to Japan Application No. 2002-058418 filed 05 March 2002.

Respectfully submitted,

FROMMER LAWRENCE & HAUG LLP
Attorneys for Applicant

By:

William S. Frommer
William S. Frommer
Reg. No. 25,506
Tel. (212) 588-0800

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

2009.04.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 3月 5日

出願番号

Application Number:

特願2002-058418

[ST.10/C]:

[JP2002-058418]

出願人

Applicant(s):

ソニー・ケミカル株式会社

REC'D 05 MAY 2003

WIPO

PCT

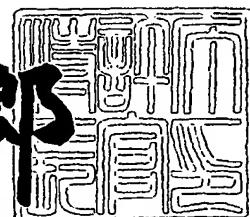
**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 3月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



【書類名】 特許願
【整理番号】 02-0005
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B41M 5/40
【発明者】
【住所又は居所】 栃木県鹿沼市さつき町18 ソニーケミカル株式会社
第1工場内
【氏名】 文珠 卓也
【特許出願人】
【識別番号】 000108410
【氏名又は名称】 ソニーケミカル株式会社
【代理人】
【識別番号】 100102875
【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門1丁目2番18号虎ノ門興業ビル3階
【弁理士】
【氏名又は名称】 石島 茂男
【電話番号】 03-3592-8691
【選任した代理人】
【識別番号】 100106666
【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門1丁目2番18号虎ノ門興業ビル3
階
【弁理士】
【氏名又は名称】 阿部 英樹
【電話番号】 03-3592-8691
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 040051
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1

特2002-058418

【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9801419
【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 热転写記録媒体及び印画物

【特許請求の範囲】

【請求項1】 基材シートと、前記基材シート上に配置された溶融型プライマ層と、前記溶融型プライマ層上に配置された溶融型インク層とを有し、

前記溶融型プライマ層と前記溶融型インク層とで溶融型転写部が構成され、

前記溶融型転写部を加熱すると、前記溶融型転写部が印刷対象物に転写され、

前記プライマ層の材料で構成された残留樹脂が露出する印刷層が形成される熱転写記録媒体であって、

前記溶融型プライマ層を構成する材料の主成分はスチレンー酢酸ビニル共重合体である熱転写記録媒体。

【請求項2】 前記溶融型インク層は、着色剤であるカーボンブラックを含有する黒色インクで構成された請求項1記載の熱転写記録媒体。

【請求項3】 前記基材シート上に配置され、昇華型インクを含有する昇華型転写部を有し、

前記昇華型転写部を前記印刷対象物に密着させた状態で加熱すると、前記昇華性インクが昇華して前記印刷対象物に浸透する請求項1又は請求項2のいずれか1項記載の熱転写記録媒体。

【請求項4】 前記溶融型プライマ層に含有される前記スチレンー酢酸ビニル共重合体は、酢酸ビニルを10mol%以上50mol%以下含有する請求項1乃至請求項3のいずれか1項記載の熱転写記録媒体。

【請求項5】 前記溶融型プライマ層は、前記スチレンー酢酸ビニル共重合体を60重量%以上含有する請求項1乃至請求項4のいずれか1項記載の熱転写記録媒体。

【請求項6】 前記溶融型プライマ層にポリエチレンワックスが添加された請求項1乃至請求項5のいずれか1項記載の熱転写記録媒体。

【請求項7】 前記基材シート上に配置された保護部を有し、前記保護部を加熱すると、前記保護部の表面部分が前記残留樹脂に対して接着性を発現する請求項1乃至請求項6のいずれか1項記載の熱転写記録媒体。

【請求項8】前記保護部は、アクリル樹脂と、ポリエステル樹脂と、塩化ビニル樹脂と、ニトロセルロース樹脂と、ウレタン樹脂とからなる群より選択されるいずれか1種類の樹脂を含有する請求項7記載の熱転写記録媒体。

【請求項9】記録用シートと、前記記録用シート表面に配置された印刷層とを有する印画物であって、

前記印刷層の表面にはスチレン-酢酸ビニル共重合体を主成分とする残留樹脂が配置され、

前記残留樹脂と前記記録用シートの両方に密着する保護部を有する印画物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は熱転写記録方式の技術に関し、特に熱転写記録に用いられる熱転写記録媒体の技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、熱転写プリンタには図7に示すような熱転写記録媒体101が用いられている。

熱転写記録媒体101は基材シート111と、基材シート111上に配置されたインク層116とを有している。

【0003】

インク層116と基材シート111との間にはワックスを主成分とするプライマ層115が配置されており、該プライマ層115を介してインク層116が機材シート111に固定されている。

この熱転写記録媒体101を用いて印刷を行うには、先ず、熱転写記録媒体101のインク層116とは反対側の面に加熱ヘッドを押し当て、インク層116の表面を記録用シートに密着させる。

【0004】

加熱ヘッドに通電し、熱伝導に熱転写記録媒体101を加熱すると、加熱された部分のプライマ層115が軟化又は溶融する。

熱転写記録媒体101と記録用シートとを送り、熱転写記録媒体101が加熱ヘッドから離れると、インク層116が記録用シートと密着した状態で、熱転写記録媒体101が記録用シートから離れるので、溶融したプライマ層115が凝集破壊を起こし、インク層116の加熱された部分が記録用シートに転写され、転写されたインクの集合体によって文字や図形等の画像情報が構成される。

【0005】

ところで、画像情報に保存性や光沢性を高めるため、記録用シートの画像情報が形成された面（印刷面）に、透明な樹脂からなる保護フィルムを積層する場合がある。

しかし、転写されたインクの表面には、凝集破壊したプライマ層が付着しており、該プライマ層115を構成するワックスと、上記のような保護フィルムとの接着性は低いので、保護フィルムとインクとが密着せず、保護フィルムと印刷面との間に浮きが生じてしまうことがある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は上記従来技術の不都合を解決するために創作されたものであり、その目的は、保護フィルムと印刷面との間に浮きのない印画物を製造するための技術を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、請求項1記載の発明は、基材シートと、前記基材シート上に配置された溶融型プライマ層と、前記溶融型プライマ層上に配置された溶融型インク層とを有し、前記溶融型プライマ層と前記溶融型インク層とで溶融型転写部が構成され、前記溶融型転写部を加熱すると、前記溶融型転写部が印刷対象物に転写され、前記プライマ層の材料で構成された残留樹脂が露出する印刷層が形成される熱転写記録媒体であって、前記溶融型プライマ層を構成する材料の主成分はスチレン-酢酸ビニル共重合体である熱転写記録媒体である。

請求項2記載の発明は、請求項1記載の熱転写記録媒体であって、前記溶融型インク層はカーボンブラックを含有するブラックインクで構成された熱転写記録

媒体である。

請求項3記載の発明は、請求項1又は請求項2のいずれか1項記載の熱転写記録媒体であって、前記基材シート上に配置され、昇華型インクを含有する昇華型転写部を有し、前記昇華型転写部を前記印刷対象物に密着させた状態で加熱すると、前記昇華性インクが昇華して前記印刷対象物に浸透する熱転写記録媒体である。

請求項4記載の発明は、請求項1又は請求項3のいずれか1項記載の熱転写記録媒体であって、前記溶融型プライマ層に含有される前記スチレン-酢酸ビニル共重合体は、酢酸ビニルを10mol%以上50mol%以下含有する熱転写記録媒体である。

請求項5記載の発明は、請求項1乃至請求項4のいずれか1項記載の熱転写記録媒体であって、前記溶融型プライマ層は、前記スチレン-酢酸ビニル共重合体を60重量%以上含有する熱転写記録媒体である。

請求項6記載の発明は、請求項1乃至請求項5のいずれか1項記載の熱転写記録媒体であって、前記溶融型プライマ層にポリエチレンワックスが添加された熱転写記録媒体である。

請求項7記載の発明は、請求項1乃至請求項6のいずれか1項記載の熱転写記録媒体であって、前記基材シート上に配置された保護部を有し、前記保護部を加熱すると、前記保護部の表面部分が前記残留樹脂に対して接着性を発現する熱転写記録媒体である。

請求項8記載の発明は、請求項7記載の熱転写記録媒体であって、前記保護部は、アクリル樹脂と、アクリル樹脂と、ポリエステル樹脂と、塩化ビニル樹脂と、ニトロセルロース樹脂と、ウレタン樹脂とからなる群より選択されるいずれか1種類の樹脂を含有する熱転写記録媒体である。

請求項9記載の発明は、記録用シートと、前記記録用シート表面に配置された印刷層とを有する印画物であって、前記印刷層の表面にはスチレン-酢酸ビニル共重合体を主成分とする残留樹脂が配置され、前記残留樹脂と前記記録用シートの両方に密着する保護部を有する印画物である。

【0008】

本発明は上記のように構成されており、スチレンー酢酸ビニル共重合体を含有する溶融型プライマ層は、常温では溶融型インク層を強固に基材シートに固定するが、加熱されると溶融又は軟化し、機械的強度が非常に弱くなる。

従って、記録用シートを溶融型転写部に密着させた状態で、印刷すべき部分を加熱した後、熱転写記録媒体を記録用シートから離せば、溶融型プライマ層の加熱された部分が容易に凝集破壊を起こし、インク層の加熱された部分と共に、凝集破壊された溶融型プライマ層の一部が記録用シートに転写され、印刷層が形成される。

【0009】

印刷層と共に、凝集破壊したプライマ層の一部も転写されるため、印刷層の表面部分には溶融型プライマ層の一部からなる残留樹脂が露出するが、溶融型プライマ層に含有されるスチレンー酢酸ビニル共重合体はアクリル樹脂等、保護フィルム（保護部）を構成する樹脂との密着性が高いので、印刷層が形成された面に保護フィルムを貼付する場合であっても、印刷層と、保護フィルムとの間に浮きが生じず、堅牢な印画物が得られる。

【0010】

記録用シートを構成する材料が塩化ビニル樹脂である場合、塩化ビニル樹脂に対して接着性の高い保護部は、スチレンー酢酸ビニル共重合体を主成分とする残留樹脂にも接着される。

保護部の材料としてはアクリル樹脂、ポリエステル樹脂、塩化ビニル樹脂、二トロセルロース樹脂、ウレタン樹脂等種々の熱可塑性樹脂を用いることができるが、これらの中でも、アクリル樹脂はスチレンー酢酸ビニル共重合体と塩化ビニル樹脂の両方に対して特に接着性が高いので、保護部の表面部分にアクリル樹脂を含有させれば、より堅牢な印画物が得られる。

【0011】

昇華型インクは溶融型インクとは異なる色のインクで構成されているので、本発明の熱転写記録媒体を用いれば、多色刷りを行うことができる。

また、昇華型転写部を少なくとも3種類形成し、各転写部の昇華型インク層を赤、青、黄の原色で構成すれば、一つの熱転写記録媒体でカラー印刷を行うこと

ができる。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の熱転写記録媒体について詳細に説明する。

図1は本発明の熱転写記録媒体1の一例を示す平面図であり、図2は図1のA-A線断面図を示している。

図1、図2を参照し、符号1はテープ状の熱転写記録媒体を示しており、この熱転写記録媒体1は樹脂フィルムからなる基材シート11を有している。

【0013】

符号10₁、10₂は、基材シート11上に、長さ方向に列設された複数の印刷単位を示している。ここでは、2個の印刷単位10₁、10₂が示されており、各印刷単位10₁、10₂は、この熱転写記録媒体1の印刷対象である記録用シート1枚に対し、1個が用いられるようになっている。

各印刷単位10₁、10₂は同じ構成であるので、ここでは1つの印刷単位10₁を用いてその構成を説明すると、1個の印刷単位10₁は、複数の昇華型転写部(ここでは3個)13₁、14₁、15₁と、1個の溶融型転写部16₁と、1個の保護部25₁とを有している。

【0014】

熱転写記録媒体1は、記録用シートの印刷に用いられる際には、プリンタ内で一方向に送られるようになっており、1個の印刷単位10₁内では、3個の昇華型転写部13₁、14₁、15₁が、下流側、すなわち熱転写記録媒体1の進行方向の先頭からこの順番で所定間隔で配置され、その後に、溶融型転写部16₁と保護部25₁とがこの順序で配置されている。

【0015】

図1、図2では、図面左方がその送りの進行方向であり、図面右方が送り元になっている。

各昇華型転写部13₁、14₁、15₁は、基材シート11上に配置された昇華用プライマ層26₁、27₁、28₁と、昇華用プライマ層26₁、27₁、28₁上に配置された昇華型インク層21₁、22₁、23₁とをそれぞれ有している。

【0016】

全ての昇華用プライマ層 26_1 、 27_1 、 28_1 は同じ材料で構成されており、1個の印刷単位 10_1 の昇華型インク層 21_1 、 22_1 、 23_1 は、着色剤として互いに異なる色の昇華性の染料が含有されている。

ここでは、先頭から順に、イエロー、マゼンダ、シアンの染料を含有する昇華型転写部 13_1 、 14_1 、 15_1 が並べられている。

【0017】

また溶融型転写部 16_1 は基材シート 31 上に配置された溶融型プライマ層 18_1 と、溶融型プライマ層 18_1 上に配置された溶融型インク層 17_1 とを有している。

溶融型プライマ層 18_1 は、昇華用プライマ層 26_1 、 27_1 、 28_1 とは異なる材料で構成されており、後述する印刷の際に、昇華用プライマ層 26_1 、 27_1 、 28_1 は加熱によって軟化または溶融せず基材シート 11 に固定されるが、溶融型プライマ層 18_1 は加熱によって軟化または溶融し、溶融型プライマ層 18_1 内部で剥離されるようになっている。

【0018】

溶融型インク層 17_1 は上述した昇華型インク層 21_1 、 22_1 、 23_1 とは異なる色の着色剤を有しており、溶融型インク層 17_1 を加熱しても着色剤は昇華せず、溶融型インク層 17_1 全体が軟化又は溶融して接着性を発現するようになっている。ここでは、溶融型インク層 17_1 は着色剤としてカーボンブラックを含有する黒色インクで構成されている。

【0019】

基材シート 11 の表面及び裏面のうち、印刷単位 10_1 、 10_2 とは反対側の面には背面層 12 が設けられている。背面層 12 を構成する材料は耐熱性の高い樹脂を主成分とするため、後述する加熱ヘッドを背面層 12 に押し当て、該加熱ヘッドを発熱させて、熱転写記録媒体 1 を昇温させるときに、基材シート 11 が熱変形又は破損しないようになっている。

【0020】

次に、上記の熱転写記録媒体 1 を用いて印刷対象物である記録用シートに印刷

を行う工程について説明する。

図3 (a) は、3色の昇華型転写部 13_1 、 14_1 、 15_1 のうちの第1色目のイエローの昇華型転写部 13_1 によって記録用シート 3_1 に文字、図形等の所定情報を印刷している途中の状態を示しており、印刷される記録用シート 3_1 は、熱転写記録媒体 1 が装着されたプリンタに挿入され、1個の印刷単位 10_1 の先頭とが揃えられた状態で、プリンタの加熱ヘッド 3_5 と押圧ローラ 3_9 の間に送られている。

【0021】

加熱ヘッド 3_9 は、熱転写記録媒体 1 の背面層 1_2 側に配置され、押圧ローラ 3_9 はその反対側の記録用シート 3_1 側に配置されており、熱転写記録媒体 1 と記録用シート 3_1 とを静止させた状態で、加熱ヘッド 3_9 の加熱面 3_6 を背面層 1_2 表面に当接させ、熱転写記録媒体 1 と記録用シート 3_1 とを押圧ローラ 3_9 に押圧すると、記録用シート 3_1 の印刷面 3_3 は昇華型転写部 13_1 の昇華型インク層 2_1_1 と密着される。

【0022】

加熱ヘッド 3_5 の加熱面 3_6 は長方形形状に形成されており、背面層 1_2 の表面には、熱転写記録媒体 3_1 の走行方向に対して垂直な向きで当接されるようになっている。

また、この加熱ヘッド 3_5 の内部には発熱素子が配置されており、加熱ヘッド 3_5 と押圧ローラ 3_9 とで熱転写記録媒体 1 を記録用シート 3_1 に押圧しながら印刷すべきパターンに応じた位置の発熱素子を発熱させると、発熱した発熱素子のパターンで昇華型インク層 2_1_1 の染料が昇華する。

【0023】

昇華した染料は記録用シート 3_1 に浸透し、記録用シート 3_1 に第一色目のインク層 2_1_1 による印刷がなされる。

記録用シート 3_1 の印刷すべき領域は加熱面 3_6 の幅よりも長いため、発熱による印刷と、記録用シート 3_1 及び熱転写記録媒体 3_1 の送りを交互に繰り返し行うと、記録用シート 3_1 上の所望領域に、第一色目の昇華型転写部 13_1 により、文字や図系等の画像情報を印刷することができる。

【0024】

第一色目の昇華型転写部 13_1 により、第一色目の画像情報の印刷が終了すると、下流側に位置し、次の印刷に用いられるべき昇華型転写部 14_1 の先頭位置が加熱ヘッド 35 の位置に配置され、記録用シート 31 の先頭位置が再び加熱ヘッド 35 の位置に配置される。

第一色目の昇華型転写部 13_1 と同じ手順で第二色目の昇華型転写部 14_1 による印刷を行った後、第三色目の昇華型転写部 15_1 の先頭位置と、記録用シート 31 の先頭位置を加熱ヘッド 35 の位置に配置し、第三色目の昇華型転写部 15_1 による印刷を行う。

【0025】

尚、昇華型転写部 13_1 、 14_1 、 15_1 のプライマ層 26_1 、 27_1 、 28_1 は加熱により溶融又は軟化せず、印刷の際にプライマ層 26_1 、 27_1 、 28_1 が剥がれることがないので、昇華型転写部 13_1 、 14_1 、 15_1 による画像情報にプライマ層 26_1 、 27_1 、 28_1 を構成する材料が付着することがない。

【0026】

次に、溶融型転写部 16_1 により印刷を行う工程について説明する。

図3 (b) は、溶融型転写部 16_1 によって記録用シート 31 に所定情報を印刷している途中の状態を示しており、記録用シート 31 と、溶融型転写部 16_1 とが加熱ヘッド 35 の位置で静止し、加熱ヘッド 35 で熱転写記録媒体 1 を押圧することで、溶融型転写部 16_1 が印刷面 33 押し当てられている。

【0027】

加熱ヘッド 35 によって溶融型転写部 16_1 の印刷すべきパターンに応じた位置が加熱されており、加熱された部分では、溶融型インク層 17_1 の表面部分が粘着性を生じ、溶融型転写部 16_1 が印刷面 33 に接着される。

溶融型転写部 16_1 の加熱された部分では溶融型プライマ層 18_1 は軟化又は溶融し、機械的強度が弱くなっているので、熱転写記録媒体 1 と記録用シート 31 とが進行方向に送られ、加熱ヘッド 35 による押圧が解除され、記録用シート 31 が熱転写記録媒体 1 から離れるときに、加熱された部分の溶融型転写部 16_1 は溶融型プライマ層 18_1 内部で基材シート 11 から剥離し、記録用シート 31

に転写される。

【0028】

図3 (b) の符号4 7は転写された溶融型転写部1 6₁からなる印刷層を示している。印刷層4 7は印刷面3 3に密着した溶融型インク4 8を有しており、溶融型インク4 8の表面には、溶融型インク層1 8₁を構成する材料(残留樹脂)4 9が付着している。

溶融型インク4 8は黒色インクで構成されているので、溶融型転写部1 6₁の幅分の印刷と、記録用シート3 1及び熱転写記録媒体3 1の加熱面3 6の幅分の送りを交互に繰り返し行うと、印刷面3 3の所望領域に印刷層4 7のパターンからなる黒色の画像情報が印刷される。

【0029】

黒色の画像情報が形成された状態では、溶融型転写部1 6₁より下流側には、次の印刷に用いられる保護部2 5₁が配置されており、熱転写記録媒体1は進行方向に送り、記録用シート3 1は進行方向とは逆方向に戻し、保護部2 5₁の先頭位置と、記録用シート3 1の先頭位置とを加熱ヘッド3 5の位置で静止させ、加熱ヘッド3 5を熱転写記録媒体1に押圧すると、保護部2 5₁が溶融型転写部1 6₁による画像情報と、昇華型転写部1 3₁、1 4₁、1 5₁による画像情報と、画像情報の周囲の印刷面3 3の少なくともいずれかに密着する(図4 (c))。

【0030】

その状態で、加熱面3 6全てを発熱させると、保護部2 5₁の加熱ヘッド3 5で押圧された部分が全て昇温する。

保護部2 5₁は加熱によって粘着性を生じる熱可塑性樹脂(ここではアクリル樹脂)で構成されているので、記録用シート3 1の保護部2 5₁が密着した部分に、保護部2 5₁の押圧された部分が貼着される。

【0031】

昇華型転写部1 3₁、1 4₁、1 5₁による画像情報は記録用シート3 1の表面部分からなり、昇華用プライマ層2 6₁、2 7₁、2 8₁の材料も付着していない。塩化ビニル樹脂とアクリル樹脂との接着性は高いので、アクリル樹脂からなる保護部2 5₁は塩化ビニル樹脂からなる記録用シート3 1と、記録用シート3 1

の表面部分からなる画像情報の両方に接着する。

【0032】

また、溶融型転写部₁による画像情報を構成する印刷層₄₇は、その表面に残留樹脂₄₉が露出するが、残留樹脂₄₉を構成する材料は、アクリル樹脂との接着性が高いスチレンー酢酸ビニル共重合体を主成分とするので、アクリル樹脂からなる保護部₂₅₁はスチレンー酢酸ビニル共重合体を主成分とする残留樹脂₄₉にも接着される。

【0033】

記録用シート₃₁及び熱転写記録媒体₁を進行方向に送り、加熱ヘッド₃₅により保護部₂₅₁にかかる押圧が解除され、記録用シート₃₁が熱転写記録媒体₁から離れる時に、記録用シート₃₁に接着した保護部₂₅₁が基材シート₁₁から剥離され、保護部₂₅₁が記録用シート₃₁に転着する（図4（d））。

保護部₂₅₁の幅分の加熱と、記録用シート₃₁及び熱転写記録媒体₁の加熱面₃₆の幅分の送りとを繰り返し行うと、印刷面₃₃の所望領域全てに保護部₂₅₁が転着し、図5に示すような印画物₃₀が得られる。

【0034】

アクリル樹脂からなる保護部₂₅₁と、塩化ビニル樹脂からなる記録用シート₃₁との接着力は高く、アクリル樹脂からなる保護部₂₅₁と、スチレンー酢酸ビニル共重合体を主成分とする残留樹脂₄₉との接着力も高いので、印画物₃₀の周囲の温度が変化したり、印画物₃₀に多少の物理的衝撃が加わったとしても、保護部₂₅₁が記録用シート₃₁から剥がれることがない。

【0035】

尚、保護部₂₅₁を構成するアクリル樹脂は透明なので、印画物₃₀の保護部₂₅₁が転着された側の面から、画像情報や文字情報を観察することができる。

また、上記工程で得られた印画物₃₀をプリンタから取り出した後、新たな記録用シートをプリンタに装着し、該記録用シートと共に、新たな印刷単位₁₀₂を加熱ヘッド₃₅の位置に送れば、1つの転写記録媒体₁₀で複数の記録用シートに印刷を行うことができる。

【0036】

以上は、昇華型転写部 $13_1 \sim 15_1$ がそれぞれプライマ層を有する場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、図6に示す熱転写記録媒体50のように、基材シート 1_1 上に直接昇華型インク層 $21_1 \sim 23_1$ を形成し、昇華型インクからなる昇華型転写部を設けてもよい。

【0037】

以上は各転写部 $13_1 \sim 15_1$ 、 16_1 と、保護部 25_1 とを同一の基材シート 1_1 上に形成する場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、昇華型転写部と溶融型転写部のみを有する熱転写記録媒体で画像情報を形成した後、保護部のみを有する熱転写記録媒体を用いて保護部を積層することができる。また、昇華型転写部と溶融型転写部をそれぞれ別々の基材シートに形成して複数の熱転写記録媒体を作製し、昇華型転写部による画像情報と、溶融型転写部による画像情報を別々に印刷することもできる。

【0038】

以上は同じ加熱ヘッド35で各転写部 $13_1 \sim 15_1$ 、 16_1 と、転着部 25_1 との加熱を行う場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、各転写部 $13_1 \sim 15_1$ 、 16_1 と、保護部 25_1 とを別々の加熱ヘッドを用いて加熱することもできる。

【0039】

以上は保護部 25_1 が1層構造の場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、保護部が複数層の場合も本発明には含まれる。この場合には、保護部の表面部分に熱可塑性樹脂の樹脂層が配置されていれば、保護部を記録用シート 3_1 に接着することができる。

【0040】

また、昇華型インクの色や種類も特に限定されるものではなく、印刷目的に合わせ、種々の色の昇華型インクを選択することができる。

溶融型インクを構成する黒色インクとしては、アクリル樹脂やポリエスチル樹脂等の熱可塑性樹脂からなるバインダーに、カーボンブラックを分散させたものを用いることができる。また、溶融型インクに添加する着色剤の色や種類も特に限定されるものではなく、種々の色や種類の顔料を用いることができる。

【004 1】

記録用シートを構成する材料も特に限定されるものではなく、種々の樹脂や紙等を用いることができる。また、記録用シートの印刷面に染料の定着性の高い受容層を設ければ、昇華型転写部により印刷される画像情報がより鮮明になる。

本発明の印画物30の例としては、免許証やIDカードのように、樹脂フィルムからなるカードに、昇華型転写部による人物画像と、溶融型転写部による文字情報とが印刷され、それらの画像情報が透明な保護部で保護された耐久性の高いカードがある。

【004 2】

【実施例】

バインダーと、フィラーと、界面活性剤と、溶媒とを混合し、背面層用の塗工液を得た。ここでは、バインダーとしてポリビニルブチラール樹脂（積水化学（株）社製の商品名「BX-1」）と、イソシアネート樹脂とを用い、フィラーとしてタルクを用い、界面活性剤としてアニオン活性剤（第一工業製薬（株）社製の商品名「プライサーフ」）を用い、溶媒としてメチルエチルケトンと、トルエンとを用いた。

【004 3】

次いで、膜厚 $6 \mu\text{m}$ の基材シート11（東レ（株）社製のポリエステルフィルム）を用意し、該基材シート11の片面に、面積 1 m^2 当たり 1.0 g の背面層用塗工液を塗布した後、全体を乾燥し、背面層12を形成した。

次に、スチレン-酢酸ビニル共重合体10重量部と、溶媒であるトルエン90重量部とを混合し、溶融型プライマ層塗工液を得た。尚、ここではスチレン-酢酸ビニル共重合体として、酢酸ビニルを10mol 1%含有する日本油脂（株）社製の商品名「モディパーS10」を用いた。

【004 4】

この溶融型プライマ層塗工液を、基材シート11の背面層12とは反対側の面に、面積 1 m^2 当たり 0.3 g 塗布した後、全体を乾燥し、溶融型プライマ層18₁を形成した。

次に、バインダーであるポリエステル樹脂（ユニチカ（株）社製の商品名「U

E3215」) 8重量部と、着色剤であるカーボンブラック2重量部と、溶媒であるメチルエチルケトン90重量部とを混合し、ブラックインクからなる溶融型インクを作製した。

【0045】

その溶融型インクを溶融型プライマ層 18_1 の表面に面積 1m^2 当たり 1.0g 塗布、乾燥して溶融型インク層 17_1 を形成し、溶融型プライマ層 18_1 と溶融型インク層 17_1 とからなる溶融型転写部 16_1 を得た。

更に、イエロー、マゼンタ、シアンの3色の昇華型インクと、アクリル樹脂を含有する保護部用塗工液とを作製し、各インクと塗工液を基材シート 11 のブラックインク層 17 が形成された側の面に直接塗布、乾燥して、3種類の昇華型インク層 $21_1 \sim 23_1$ と、保護部 25_1 とを形成して図6に示す熱転写記録媒体 50 を作製した。

【0046】

この熱転写記録媒体 50 を実施例1とし、実施例1の熱転写記録媒体 50 を用いて下記に示す「印字試験」と、「堅牢性試験」と、「塗布性試験」を行った。

「印字試験」

実施例1の熱転写記録媒体 50 を用いて、記録用シート 31 の表面にカラー画像情報からなる人物画像と、黒色画像情報からなるバーコード画像とを形成した後、保護部 25_1 を転写し、印画物 30 を得た。

ここでは、日本データカード(株)社製の熱転写プリンタを用い、記録用シート 31 として膜厚 0.76mm の塩化ビニル樹脂製のカードを用いた。

【0047】

印画物を形成する際に、溶融型転写部 16_1 が記録用シート 31 に円滑に転写される場合を「○」、溶融型転写部 16_1 が転写されるが、印刷される際の印刷音が大きい場合を「△」、印刷音が極めて大きい、又は、印刷される際に基材シート 11 に亀裂や孔が生じる場合を「×」として評価した。その評価結果を下記表1の「剥離性」の欄に記載する。

【0048】

また、得られた印画物 30 を24時間室温で放置した後、印画物 30 を観察し

、保護部 25_1 が記録用シート 31 に密着し、浮きが見られないものを「○」、保護部 25_1 に浮きが見られるものを「×」として評価した。その評価結果を下記表1の「重ね印字性」の欄に記載する。

【0049】

「堅牢性試験」

保護部 25_1 を転写させない以外は上記「印字試験」と同じ条件で印刷を行い、保護部 25_1 を有しない印画物を得た。

クロックメータ形摩擦試験機を用い、綿布で印画物 30 のバーコード画像を 200 往復擦り、摩擦による損傷を目視で観察した。バーコード画像に損傷がない場合を「○」、バーコード画像を構成するバーに僅かな損傷が観察される場合を「△」、バーコード画像を構成するバーが部分的に欠落し、バーコード読み取り装置が誤読する恐れがある場合を「×」として評価した。その評価結果を下記表1の「堅牢性試験」の欄に記載する。

【0050】

「塗布性試験」

上記実施例1の熱転写記録媒体 50 を形成する工程において、溶融型プライマ層 18_1 に溶融型インクを塗布する際に、溶融型インクの塗布むらやはじきが見られない場合を「○」、若干むらが見られるものの、印画物の画像に影響がないものを「△」、印画物の画像に影響がでるほどむらがあるものを「×」として評価した。その評価結果を下記表1の「塗布性試験」の欄に記載する。

【0051】

【表1】

表1：評価試験の結果

	印字試験		堅牢性	塗布性
	剥離性	重ね印字性		
実施例1	○	○	○	△
実施例2	○	○	○	△
実施例3	○	○	○	△
実施例4	○	○	○	○
比較例1	○	×	○	—
比較例2	×	×	○	—
比較例3	○	×	○	—
比較例4	×	○	○	—

【0052】

<実施例2>

実施例1で用いたスチレンー酢酸ビニル共重合体に代え、酢酸ビニルを30m
o 1%含有するスチレンー酢酸ビニル共重合体を用いた以外は実施例1と同じ条件で実施例2の熱転写記録媒体50を作製した。

【0053】

<実施例3>

実施例1で用いたスチレンー酢酸ビニル共重合体に代え、酢酸ビニルを50m
o 1%含有するスチレンー酢酸ビニル共重合体を用いた以外は実施例1と同じ条件で実施例3の熱転写記録媒体50を作製した。

【0054】

<実施例4>

実施例1で用いたスチレンー酢酸ビニル共重合体を7重量部と、バインダーであるポリエチレンワックス3重量部と、溶媒であるトルエン90重量部と、同じく溶媒であるイソプロピルアルコール10重量部とを混合し、プライマ層用塗工液を作製した。

【0055】

実施例1で用いた溶融型プライマ層塗工液に代え、上記塗工液を用いた以外は実施例1と同じ条件で実施例4の熱転写記録媒体50を作製した。

これら実施例2～4の熱転写記録媒体50を用いて、実施例1と同じ条件で「

印字試験」と、「堅牢性試験」と、「塗布性試験」の各評価試験を行い、それらの結果を上記表1に記載した。

【0056】

<比較例1>

スチレン樹脂である三洋化成（株）社製の商品名「ハイマー」10重量部と、溶媒であるトルエン90重量部とを混合し、スチレン-酢酸ビニル共重合体を含有しない溶融型プライマ層塗工液を作製した。

実施例1で用いた溶融型プライマ層塗工液に代え、上記塗工液を用いた以外は実施例1と同じ条件で比較例1の熱転写記録媒体を作製した。

【0057】

<比較例2～4>

スチレン樹脂に代え、異なる3種類のバインダーを用いた以外は比較例1と同じ条件で3種類の溶融型プライマ層塗工液を作製し、比較例2～4の熱転写記録媒体を得た。

【0058】

尚、溶融型プライマ層用のバインダーとして、比較例2ではエチレン-酢酸ビニル重合体である住友化学（株）社製の商品名「スマートKC10」を用い、比較例2ではカルバナワックスを用い、比較例4ではポリエステル樹脂であるユニチカ（株）社製の商品名「エリーテル3200」を用いた。

これら比較例1～4の熱転写記録媒体50を用いて、実施例1と同じ条件で「印字試験」と、「堅牢性試験」との各評価試験を行い、それらの結果を上記表1に記載した。

【0059】

上記表1から明らかなように、実施例1～4の熱転写記録媒体50では、印字試験や堅牢性試験の結果が特に優れており、また、塗布性試験においても実用上充分な高い評価結果が得られた。

特に、溶融型プライマ層₁にポリエチレンワックスを添加した実施例4では、塗布性試験においてより優れた結果が得られた。これは、ポリエチレンワックスが添加されたことで、溶融型プライマ層₁とブラックインクとの親和性

が高くなつたためと推測される。

【0060】

他方、溶融型プライマ層₁～₈₁がスチレンー酢酸ビニル共重合体を含有しない比較例1～4では、堅牢性は充分であったものの、印字試験においては、剥離性と重ね印字性のいずれかの結果が悪く、実用に耐えないことがわかった。

これらのことから、溶融型プライマ層がプライマ層がスチレンー酢酸ビニル共重合体を主成分とする場合には、溶融型転写部の転写性が高いだけではなく、形成される印刷層と保護部との密着性も高いことがわかる。

【0061】

【発明の効果】

本発明の熱転写記録媒体を用いれば、印画物の着色部と保護フィルムとの間に浮きが生じず、保護フィルムと印刷面との密着性が極めて高いので、堅牢な印画物が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の熱転写記録媒体の一例を説明するための平面図

【図2】本発明の熱転写記録媒体の一例を説明するための断面図

【図3】(a)、(b)：本発明の熱転写記録媒体を用いて印刷を行う工程の前半を説明するための断面図

【図4】(c)、(d)：本発明の熱転写記録媒体を用いて印刷を行う工程の後半を説明するための断面図

【図5】本発明の印画物の一例を説明するための断面図

【図6】本発明の熱転写記録媒体の他の例を説明するための断面図

【図7】従来技術の熱転写記録媒体を説明するための断面図

【符号の説明】

1、50……熱転写記録媒体

11……基材シート

13₁、14₁、15₁、……昇華型転写部

16₁……溶融型転写部

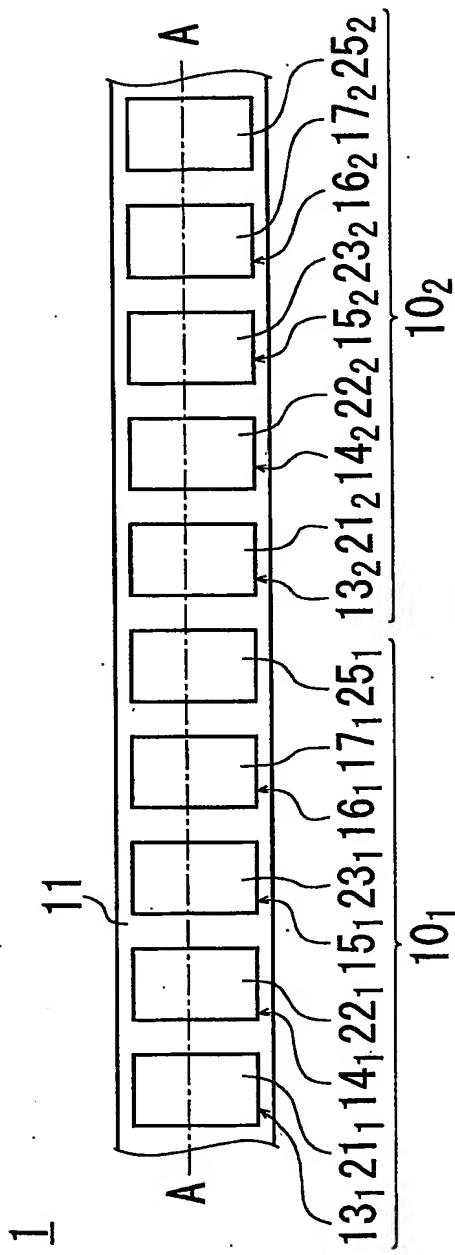
17₁……溶融型インク層

- 1 8₁……溶融型プライマ層
- 2 5₁……保護フィルム
- 3 0 ……印画物
- 3 1 ……記録用シート（印刷対象物）
- 4 7 ……印刷層
- 4 9 ……残留樹脂

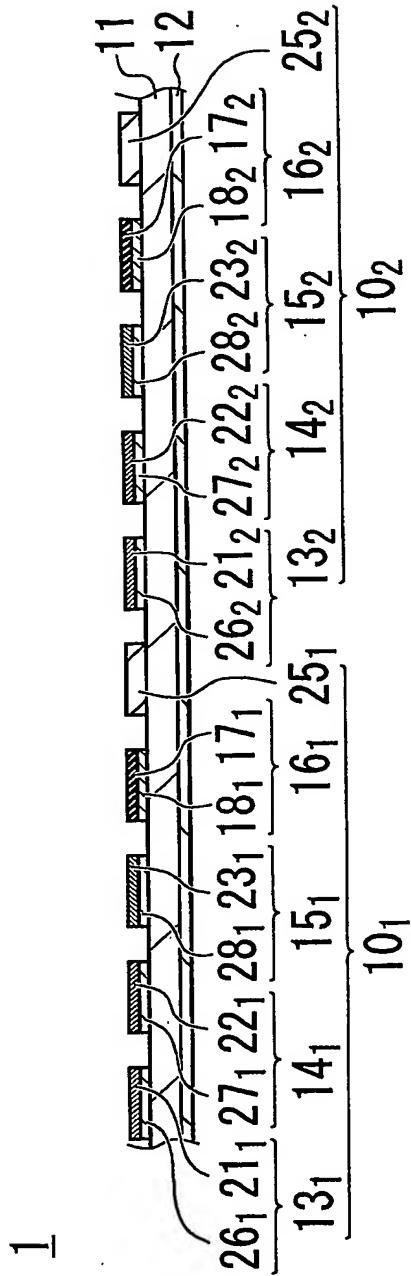
【書類名】

図面

【図1】

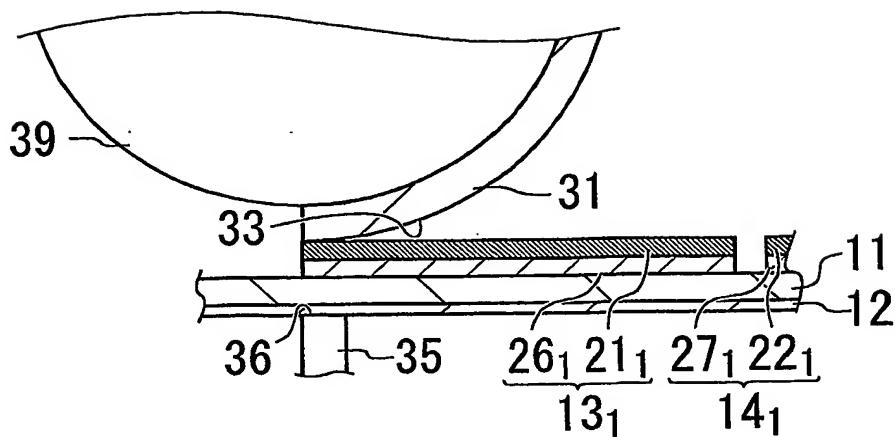


【図2】

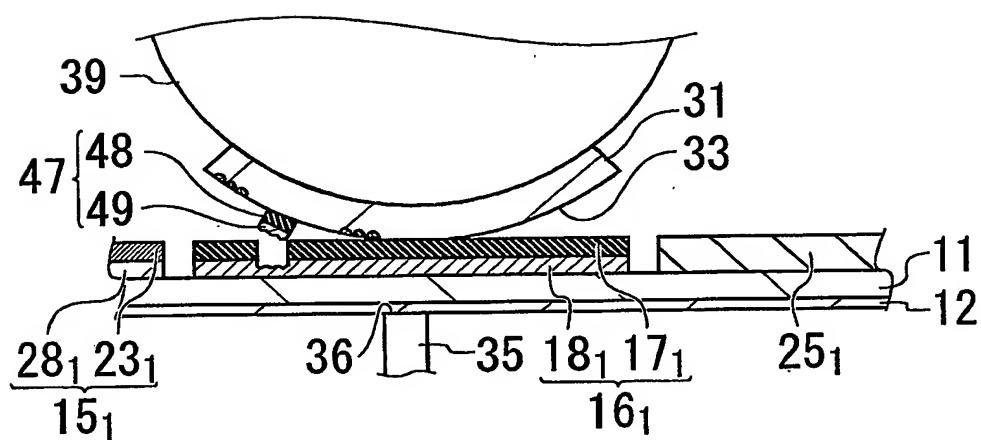


【図3】

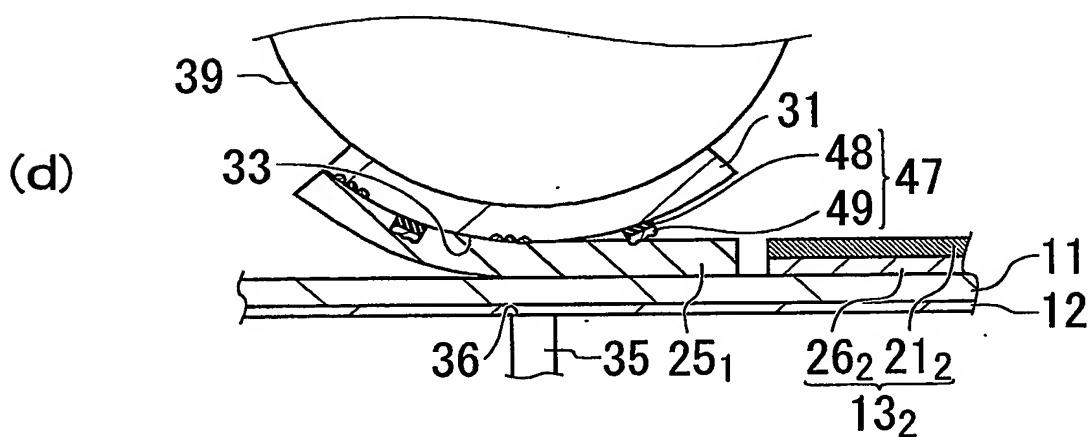
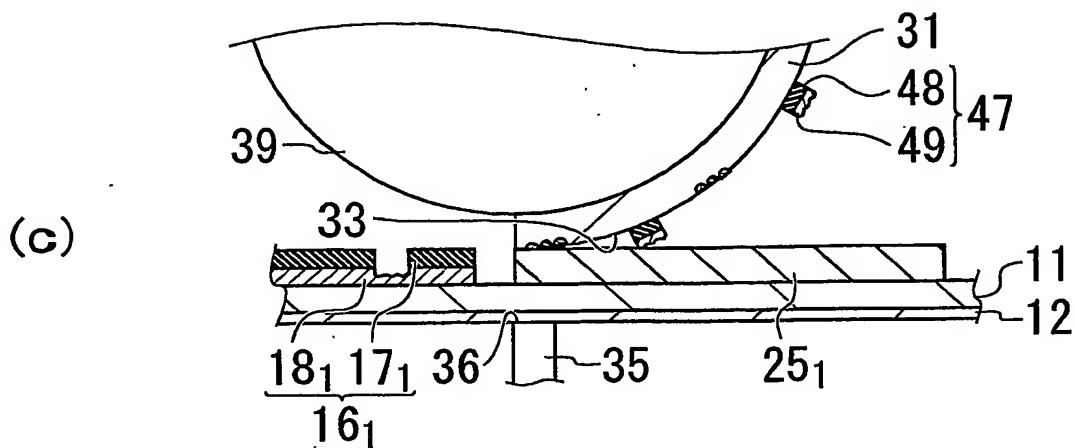
(a)



(b)

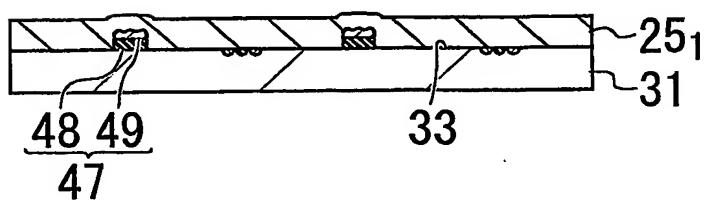


【図4】



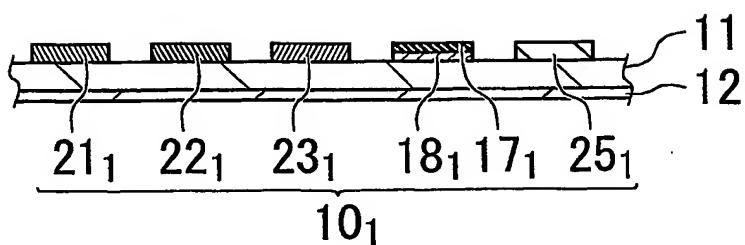
【図5】

30



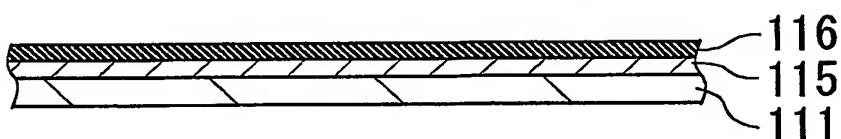
【図6】

50



【図7】

101



【書類名】 要約書

【要 約】

【課題】 画像情報と、保護フィルムとの間に隙間の無い堅牢な印画物を得る。

【解決手段】 本発明の熱転写記録媒体1は、溶融型プライマ層 18_1 と溶融型インク層 17_1 をとからなる溶融型転写部 16_1 を有している。溶融型プライマ層 18_1 はスチレンー酢酸ビニル共重合体を主成分とし、スチレンー酢酸ビニル共重合体は加熱によって軟化又は溶融し、機械的強度が弱くなるので、加熱によって溶融型転写部 16_1 を基材シート 11 から容易に転写し、印刷層 47 を形成することができる。印刷層 47 の表面には溶融型プライマ層 18_1 の材料からなる残留樹脂 49 が露出しているが、スチレンー酢酸ビニル共重合体は保護部 25_1 の表面部分にある熱可塑性樹脂との接着性が高いので、保護部 25_1 と印刷層 47 との間に隙間が生じない。

【選択図】 図4

認定・付加情報

特許出願の番号 特願2002-058418
受付番号 50200301611
書類名 特許願
担当官 第二担当上席 0091
作成日 平成14年 3月 6日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年 3月 5日

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000108410]

1. 変更年月日 1990年 8月 7日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都中央区日本橋室町1丁目6番3号

氏 名 ソニーケミカル株式会社

2. 変更年月日 2002年 6月 13日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都品川区大崎一丁目11番2号 ゲートシティ大崎イース

トタワー8階

氏 名 ソニーケミカル株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.